

Delphi 7

高级编程范例

龙启明 刘斌 程捷 等编著

- ▲ 桌面宠物时钟
- ▲ 屏保相册
- ▲ 个人效率手册
- ▲ 表达式计算器
- ▲ 邮件客户端
- ▲ 局域网聊天室
- ▲ 在线课程评估系统
- ▲ 远程监控系统
- ▲ 学生选课系统
- ▲ 手机通讯录



清华大学出版社

Delphi 7 高级编程范例

龙启明 刘斌 程捷 等编著

清华大学出版社

内 容 简 介

本书以实例详解的方式,循序渐进地介绍了使用 Delphi 开发实际应用程序的方法和技巧。本书按照独立的 Delphi 应用程序实例来组织章节,每章围绕一个兼顾实用性和深入性的实例介绍编程思路 and 技巧,力求使读者在初步掌握了 Delphi 应用程序开发后,能进一步熟练地使用 Delphi 提供的各种高级功能来开发完整的应用程序。全书共 11 章,第 1 章简单介绍了 Delphi 编程的基础知识,从第 2 章到第 11 章,通过 10 个具体案例的设计与实现,详细地介绍了怎样运用 Delphi 进行高级编程。

本书内容丰富,结构清晰,对实例的选择紧贴实际应用,具有非常强的实用性和针对性。所选择的 10 个实例,涵盖了 TCP/IP 和 Socket 网络编程、Windows 界面应用、MIDAS 多层数据库系统实现、IntraWeb 网络应用、动态连接库和系统编程等诸多高级应用领域,是一本易懂、实用、极具参考价值的实例教程。随书附有包含本书所有实例源码的光盘,书中的每个实例都进行过调试,可以直接运行。

本书面向已初步掌握 Delphi 编程知识,并希望能从实践中获取经验的读者;也适合于从事 Delphi 编程的软件工程师阅读参考。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 7 高级编程范例/龙启明,刘斌,程捷等编著 —北京:清华大学出版社,2004.9

ISBN 7-302-09258-3

I. D… II. ①龙…②刘…③程… III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 084535 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客 户 服 务:010-62776969

组稿编辑:孟毅新

文稿编辑:许书明

封面设计:久久度企划

版式设计:康 博

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印 张:26.25 字 数:606 千字

版 次:2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-09258-3/TP·6499

印 数:1~4000

定 价:45.00 元(含光盘)

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或 (010)62795704

前 言

Delphi 是美国 Borland 公司推出的 Windows 应用程序开发软件包。与微软公司的 Visual C++ 相比, Delphi 更简单、更容易掌握; 与 Visual Basic 相比, Delphi 的功能更加强大与实用, 可以说 Delphi 兼具了 Visual C++ 功能强大和 Visual Basic 简单易掌握的优点。Delphi 基于窗体和面向对象的方法, 提供强大的数据库支持, 可以快速、高效地开发出基于 Windows 环境的各类程序。随着版本的更新, Delphi 的功能不断得到增强, 正在成为一个贯穿从设计到部署全过程的模型驱动的企业级应用开发解决方案。

本书以实例的形式介绍 Delphi 的高级编程方法, 力图使已具有 Delphi 编程基础的读者能够从书中得到启发和提高。因此, 对于每个实例, 先分析其需求和相关的技术背景, 再介绍编程思路和设计过程, 最后给出实现实例程序的关键代码, 整个过程条理清晰、循序渐进, 符合程序设计的自然思路。读者读完一个章节, 也就相应地掌握了相关的 Delphi 高级编程思想和技术。

本书实例章节都遵循“提出问题”、“设计方案”、“解决问题”和“本章小结”这样的思路。“提出问题”部分先提出本章实例的应用背景和总体结构, 介绍程序编写中需要用到的技术、原理等知识, 既为编写实例程序打下理论基础, 同时也从实例扩展介绍了相关内容; “设计方案”部分说明本章实例的实现思路, 循序渐进地介绍实例的结构、界面等需要考虑的内容, 以便对实例的实现有更具体的了解; “解决问题”部分在完成设计的基础上, 按照编程的自然流程一步步地介绍实例程序的具体编制过程, 并对关键技术作重点讲解; “本章小结”部分简短地概括该章节的内容, 重温知识点和实例的实现过程。通过这 4 个步骤, 最终使读者能够在学习吸收的基础上, 自主编写出相关领域的复杂应用。

本书内容丰富, 结构清晰, 实例的选择紧贴实际应用, 具有非常强的实用性和针对性。所选择的 10 个实例, 涵盖了 TCP/IP 和 Socket 网络编程、Windows 界面应用、MIDAS 多层数据库系统实现、IntraWeb 网络应用、动态连接库和系统编程等诸多高级应用领域, 是一本易懂、实用、极具参考价值的实例教程。随书附有包含本书所有实例源码的光盘, 书中的每个实例都经过调试并通过, 可以直接运行。

本书面向已初步掌握 Delphi 编程知识并希望能从实践中获取经验的读者; 也适合于从事 Delphi 编程的软件工程师阅读参考。

本书由龙启明、刘斌、程捷执笔编写。此外，喻波、马天一、魏勇、郝荣福、李光龙、孙明、李大字、武思宇、牟博超、李彬、付鹏程、高翔、张巧玲、李辉、李欣、柏宇、郭强、金春范、程梅、黄霆、钟华、高海峰、王建胜、张浩和邵蕴秋等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助，在此，编者对他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，且编写时间仓卒，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者批评指正。

作 者

2004 年 5 月

目 录

第 1 章 Delphi 概述.....	1
1.1 Delphi 功能简介.....	1
1.1.1 强大的界面设计功能.....	1
1.1.2 强大的数据库管理功能.....	2
1.1.3 创建基于 SOAP/XML 的 Web 服务.....	3
1.1.4 构建单一代码的 Windows/Linux 应用.....	3
1.1.5 支持分布式开发.....	3
1.2 Delphi 软件包的组成.....	3
1.2.1 Delphi 软件包的不同版本.....	3
1.2.2 DataSnap / MIDAS.....	6
1.2.3 ModelMaker / Bold.....	6
1.2.4 IntraWeb.....	6
1.2.5 RaveReport.....	7
1.2.6 InterBase.....	7
1.3 Object Pascal 语言的高级特性.....	8
1.3.1 构造函数和析构函数.....	8
1.3.2 类的封装和继承.....	9
1.3.3 多态性.....	12
1.3.4 异常类和异常处理.....	13
1.3.5 类引用.....	17
1.3.6 运行时类型信息.....	19
1.3.7 程序结构.....	21
1.4 编写 Delphi 应用程序的方法与技巧.....	25
1.4.1 优美代码的标准.....	26
1.4.2 提高代码编写效率.....	27
1.4.3 代码编写的基本步骤.....	32
1.4.4 程序的运行和调试.....	33
1.4.5 了解系统生成的文件.....	34
1.5 本章小结.....	35

第 2 章 桌面宠物时钟	37
2.1 提出问题	37
2.1.1 实例简介	37
2.1.2 深入 Delphi 的消息处理	38
2.1.3 窗口控制 API	40
2.1.4 图像图形组件	43
2.2 设计方案	47
2.2.1 时钟界面设计	47
2.2.2 无标题栏窗体移动	48
2.2.3 系统托盘与快捷菜单	52
2.3 解决问题	55
2.3.1 不规则窗体和特殊的窗体行为	55
2.3.2 驻留系统托盘	59
2.3.3 利用定时器实现动画	63
2.3.4 使用图形组件实现时钟界面	67
2.3.5 实现快捷菜单	70
2.4 本章小结	73
第 3 章 屏保相册	74
3.1 提出问题	74
3.1.1 实例简介	74
3.1.2 屏幕保护程序设计准则	74
3.1.3 图片的特殊显示效果	76
3.1.4 操作 Windows 的注册表	80
3.2 设计方案	83
3.2.1 模块划分	83
3.2.2 配置对话框	85
3.2.3 注册表项设计	86
3.3 解决问题	87
3.3.1 显示特效的实现	87
3.3.2 使用注册表	91
3.3.3 位图的嵌入	93
3.3.4 预览和运行模式	95
3.3.5 配置模式	98
3.4 本章小结	100

第 4 章 个人效率手册	101
4.1 提出问题	101
4.1.1 实例简介	101
4.1.2 Delphi 的组件开发	102
4.1.3 组件开发流程	106
4.1.4 组件包	106
4.2 设计方案	108
4.2.1 年历组件 TPlanner	109
4.2.2 TPlanner 的属性	111
4.2.3 TPlanner 的方法	114
4.2.4 TPlanner 的事件	115
4.2.5 个人效率手册	116
4.3 解决问题	117
4.3.1 TPlanner 组件的创建	117
4.3.2 TPlanner 的核心代码	119
4.3.3 TPlanner 的属性和组件编辑器	125
4.3.4 安装 TPlanner	129
4.3.5 使用 TPlanner 的个人效率手册	130
4.3.6 本地数据集的应用	133
4.4 本章小结	138
第 5 章 表达式计算器	139
5.1 提出问题	139
5.1.1 案例简介	139
5.1.2 动态链接库概述	140
5.2 设计方案	141
5.2.1 模块划分	141
5.2.2 表达式处理类	142
5.2.3 标准型计算器	145
5.2.4 科学型计算器	148
5.2.5 程序的多语言支持	149
5.3 解决问题	149
5.3.1 C++ Builder 环境下的表达式处理类	149
5.3.2 实现标准型计算器	153
5.3.3 在 DLL 中嵌入科学型计算器窗体	158
5.3.4 处理 DLL 中的异常	163
5.3.5 表达式计算器的多语言支持	166

5.4	本章小结	171
第 6 章	邮件客户端	172
6.1	提出问题	172
6.1.1	实例简介	172
6.1.2	深入了解邮件相关控件	173
6.2	设计方案	176
6.2.1	模块划分	176
6.2.2	产生窗体效果	177
6.2.3	检查新邮件到达	179
6.2.4	读写系统设置	179
6.2.5	邮件接收和发送	180
6.3	解决问题	181
6.3.1	提示窗口的实现	181
6.3.2	邮件接收窗口的实现	190
6.3.3	设置窗口的实现	201
6.3.4	邮件发送窗口的实现	204
6.4	本章小结	208
第 7 章	局域网聊天室	209
7.1	提出问题	209
7.1.1	实例简介	209
7.1.2	Winsock 和 Socket 简介	210
7.1.3	Delphi 的网络组件	211
7.1.4	多线程编程	213
7.2	设计问题	218
7.2.1	Socket 组件的使用	218
7.2.2	通信报文约定	219
7.2.3	界面设计	219
7.3	解决问题	220
7.3.1	使用多线程处理远程讯息	221
7.3.2	客户端消息的发送和接收	224
7.3.3	服务器端消息的发送和接收	230
7.3.4	动作管理器的使用	236
7.4	本章小结	238
第 8 章	在线课程评估系统	239
8.1	提出问题	239

8.1.1 实例简介	239
8.1.2 在 Delphi 中开发 Web 应用	240
8.1.3 深入了解 IntraWeb	241
8.1.4 IntraWeb 组件	242
8.2 设计方案	244
8.2.1 建立数据模型	245
8.2.2 操作流程	247
8.2.3 美化页面	249
8.3 解决问题	253
8.3.1 建立 IntraWeb 项目	253
8.3.2 建立数据连接	256
8.3.3 保存会话期数据	258
8.3.4 编写 CSS 样式表	262
8.3.5 动态生成统计报表	263
8.3.6 系统的配置和发布	269
8.4 本章小结	277
第 9 章 远程监控系统	278
9.1 提出问题	278
9.1.1 实例简介	278
9.1.2 客户机/服务器结构概述	279
9.1.3 Indy 组件简介	280
9.2 设计方案	283
9.2.1 模块划分	283
9.2.2 客户端/服务器端通信	284
9.2.3 记录及回放键盘鼠标操作	284
9.2.4 屏幕截取	286
9.3 解决问题	287
9.3.1 客户端程序实现	287
9.3.2 服务器端程序 DLL 模块实现	295
9.3.3 服务器端程序主模块实现	300
9.4 本章小结	311
第 10 章 学生选课系统	312
10.1 提出问题	312
10.1.1 实例简介	312
10.1.2 多层分布式数据库应用系统	314

10.1.3	利用 Delphi 编写多层数据库应用	315
10.1.4	多层数据库系统的结构	316
10.1.5	深入了解数据控件	317
10.2	设计方案	319
10.2.1	模块划分	319
10.2.2	建立数据模型	320
10.2.3	数据录入界面	323
10.2.4	多层结构下数据的更新	324
10.2.5	服务器运行效率讨论	326
10.3	解决问题	331
10.3.1	建立后端数据库系统	331
10.3.2	编写查询语句	335
10.3.3	建立数据模块	336
10.3.4	界面设计	342
10.3.5	数据维护界面和 DBGrid 的定制	347
10.3.6	客户端与服务器的通信	355
10.3.7	数据更新和错误处理	360
10.4	本章小结	367
第 11 章	手机通讯录	368
11.1	提出问题	368
11.1.1	实例简介	368
11.1.2	WML 语言基础	369
11.1.3	使用 Delphi 开发无线应用	373
11.1.4	在 Delphi 中创建 Web 服务器	373
11.2	设计方案	378
11.2.1	数据定义	378
11.2.2	功能划分	379
11.2.3	页面设计	380
11.3	解决方案	382
11.3.1	建立开发环境	383
11.3.2	创建 Web 应用	385
11.3.3	建立数据连接	388
11.3.4	实现查询功能	390
11.3.5	实现添加和删除功能	398
11.3.6	配置 WAP 服务器	402
11.4	本章小结	405

第1章 Delphi概述

Delphi 是著名的 Borland 公司开发的可视化软件开发工具，被称为第 4 代编程语言。与 VC 相比，Delphi 更简单更容易掌握；与 VB 相比，Delphi 的功能更加强大与实用，可以说 Delphi 兼具了 VC 功能强大和 VB 简单易掌握的优点。

Delphi 基于窗体和面向对象的方法，提供强大的数据库支持，可以快速高效地开发出基于 Windows 环境的各类程序。随着版本的更新，Delphi 的功能不断得到增强，正在成为一个贯穿设计到部署全过程的模型驱动的企业级应用开发解决方案。

由于本书主要面向已经具有一定的 Delphi 开发经验的高级程序员，读者可以有选择地阅读感兴趣的章节。

1.1 Delphi 功能简介

“真正的程序员用 C，聪明的程序员用 Delphi”，这句话已经成为对 Delphi 的最经典、最实在的描述。对比其他的编程语言，Delphi 强大的功能主要体现在以下几个方面。

1.1.1 强大的界面设计功能

Window 的快速发展使得人们早已习惯了简单直观的图形界面操作。在这种情况下，开发可视化的应用程序成为历史的必然。但是与同样也是开发可视化应用程序的 VC 相比，Delphi 则简单许多，而开发的效果却是相差无几。尤其是 Delphi 的 IDE(Integrated Development Enviornment，集成开发环境)更是为诸多程序员所称道，公认其为目前大部分可视化开发工具中使用最得心应手的 IDE，如图 1-1 所示。

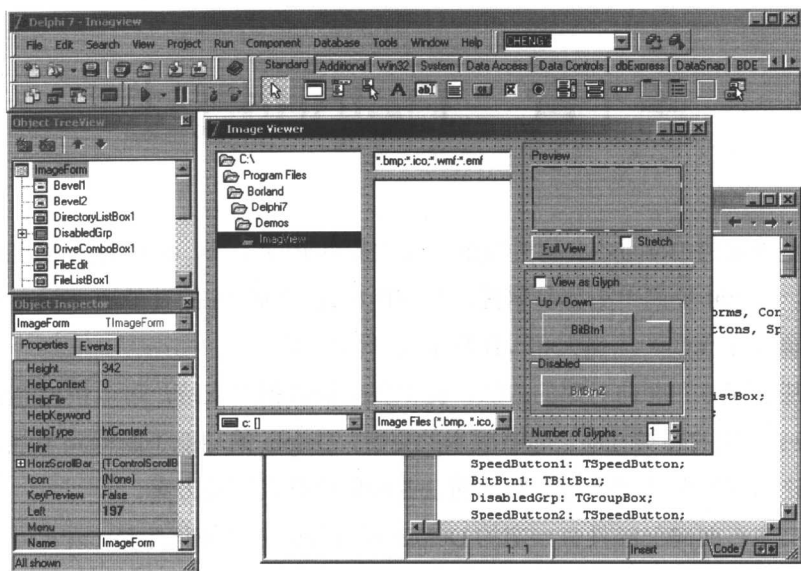


图 1-1 Delphi 的集成开发环境

1.1.2 强大的数据库管理功能

Delphi 主要提供了 3 种访问数据的方法。

(1) BDE(Borland Database Engine, Borland 数据库引擎)

在 Delphi 5 之前, 程序员要访问数据库主要是通过 Borland 公司自行开发的数据库引擎 BDE。它通过数据库别名的形式来建立和管理各种数据库, 包括本地数据库 Paradox、dBASE 等, 以及远程数据库如 Oracle、DB2、MS SQL Server 等, 它还可以与 ODBC 驱动程序连接。使用这一通用的数据库引擎, 应用程序可以在相同类型的不同服务器之间移植。

(2) ADO(ActiveX Data Object, ActiveX 数据对象)

ADO 是 Microsoft 提供的数据库访问技术。Borland 公司在 Delphi 5 中开始对 ADO 提供技术上的支持, 并且提供了基于 dbExpress 的 VCL 组件。ADO 是在 Microsoft 的数据库访问 OLE DB 技术上实现的, 提供了对关系型和非关系型数据库以及电子邮件、文件系统与定制事务对象的访问。而到目前的 Delphi 7, 对 ADO 的支持进行了进一步的完善, 使得 Delphi 对 ADO 的技术支持更加稳定安全。

(3) dbExpress

为了加强 Delphi 的跨平台功能, 使 Delphi 的 Linux 版本 Kylix 能同 Delphi 共享数据, Borland 设计了跨平台的数据库连接技术 dbExpress。新版本的 dbExpress 成为能够支持 Informix SE、Oracle 9i、DB2 7.2、InterBase 6.5、MySQL 3.23.49、Microsoft SQL 2000 等数据库的驱动引擎。

1.1.3 创建基于 SOAP/XML 的 Web 服务

Delphi 7 集成了基于 SOAP(Simple Object Access Protocol, 简单对象访问协议)的 Web 服务和 XML 的原始数据交换技术。通过使用 XML、XSL、SOAP、WSDL(Web Service Define Language, Web 服务定义语言)等更多的技术, Delphi 7 能够快速地建立符合业界标准的 Web 服务。利用 WSDL 和 SOAP 的特点和组件, 客户端能够随时随地快速进入 Internet Web 服务器, 还能够为自己的应用程序添加新的功能。

Delphi 7 不仅具有跨平台的兼容性, 也具有跨 Web 服务器的兼容性, 是当前惟一在 Internet 上集成 Web 服务、B2B、B2C 和 P2P 的快速开发工具, 还可以在 Windows 平台针对 Microsoft IIS、Netscape 和 Apache 等开发动态高效的 Web 服务器应用程序。

1.1.4 构建单一代码的 Windows/Linux 应用

基于 Windows 平台的 Delphi 7 和基于 Linux 平台的 Kylix 是相互兼容的。它们的应用程序的代码在对方的操作平台上都可以相互编译。也就是说, 在 Linux 平台上可以重新编译基于 Windows 平台的 CLX(Component Library for Cross-platform, 交叉平台组件库)应用; 而利用 Delphi 7 同样也可以在 Windows 上重新编译基于 CLX 组件的 Linux 应用程序。

1.1.5 支持分布式开发

目前分布式结构的核心大致可以分为两种: 一种是 Microsoft 制定的 COM(Component Object Model, 组件对象模型)/DCOM(Distributed Component Object Model, 分布式 COM)以及 COM+, 另一种是多个厂商共同协定的 CORBA(Common Object Request Broker Architecture, 公共对象请求代理体系结构)。Delphi 完全支持这两种标准, 也支持开发客户端的应用程序。

1.2 Delphi 软件包的组成

下面以 Delphi 7 为例, 介绍 Borland 发布的 Delphi 软件包中包含的主要程序, 低版本的 Delphi 可能会有所不同, 请参阅有关资料。

1.2.1 Delphi 软件包的不同版本

Delphi 7 的软件包主要分为 4 个版本: 个人版、专业版、企业版以及构架版。下面简要介绍 Delphi 7 这 4 个版本的不同之处。

(1) 个人版

Delphi 7 的个人版本支持 Microsoft.NET 的操作性和移植。在 Delphi 7 中, 编译器提供了兼容性提示及警告, 可以导入任何.NET 程序集成为一个 COM 组件, 还可以将 Delphi 开发的 COM 对象导出供.NET 应用程序使用。除此之外, Delphi 7 还可以开发支持 Windows XP 主题的应用程序, 应用通用控件库(common control library)开发 Windows XP 新式外观应用程序, 用户的应用程序可以无缝整合成为 Windows XP 的一部分。

(2) 专业版

Delphi 7 的专业版本拥有个人版的所有特性, 另外还具备了其他功能。在专业版中, 用户可以以鼠标拖放方式可视化地开发与发布 Web 应用程序, 制作出与用户互动的网页接口, 快速开发动态服务器端的 HTML 应用程序, 支持 Nevrona 公司的 Rave Reports Borland Edition 的开发可视化报表设计工具, 支持 Web 服务以及 XML 的相关技术, 提供 Kylix 3 IDE Delphi Language 版开发跨平台的 Linux 应用程序。

(3) 企业版

Delphi 7 的企业版具有更多功能。除了专业版的功能外, 还提供 ModeMaker 建模环境, 支持反向工程, 还具有代码可视化和基于 UML(Unified Modeling Language, 统一建模语言)技术的应用程序快速构建等特性。

由 AToZed 公司提供的 IntraWeb 组件支持动态服务器端 Web 应用程序的快速和可视化创建, 利用该组件可以轻松地进行 Web 应用程序的会话和用户管理。

(4) 构架版

在这一版本中, Delphi 7 的功能是最完整的, 它囊括了前面 3 个版本的所有新功能, 并提供更全面的新技术。它能够使用模型驱动构架, 完全支持 UML 技术, 从 Rational Rose、Model Maker 中导入数据至 Bold 模型编辑器, 或者反向地导入到 Model Maker 中。Bold for Delphi 是一个完全的 MDA(Model Driven Architecture, 模型驱动构架)设计系统, 利用该系统, 程序员可以在开放标准下对软件工程的设计、配置、整合的整个生命周期进行完全的控制。

Delphi 7 不同版本间对比如表 1-1 所示。

表 1-1 Delphi 7 不同版本的新功能

	构架版	企业版	专业版	个人版
支持 Microsoft.NET 的互操作与移植				
Delphi 编译器提供兼容性提示或警告	√	√	√	√
导入任何.NET 程序集成为一个 COM 组件	√	√	√	√
将 Delphi 所开发的 COM 对象导出供.NET 应用程序使用	√	√	√	√
Windows XP 主题				
可让用户的应用程序成为 Windows XP 主题的一部分	√	√	√	√

(续表)

	构架版	企业版	专业版	个人版
应用通用控件库开发 Windows XP 外观新式应用程序	√	√	√	√
Nevrona 公司的 Rave Reports Borland Edition				
提供功能强大的可视化报表设计工具 Rave Reports Borland Edition	√	√	√	
支持输出为 PDF、HTML、RTF 格式以及文本文档	√	√	√	
支持基于 VCL 以及 CLX 的应用程序	√	√	√	
Web 服务以及 XML 相关技术				
提供 UDDI 浏览工具, 用可视化工具寻找并导入已注册的 Web 服务	√	√	√	
支持附件、Web Services Inspection Language(WSIL)等, 并可定制表头	√	√	√	
快速构建服务器端、符合 W3C 规格使用 SOAP、XML、WSDL 的 Web 服务	√	√	√	
Kylix 3 IDE				
提供 Kylix 3 IDE Delphi Language 版的开发跨平台至 Linux 的应用程序	√	√	√	
AToZed Software 公司的 IntraWeb 技术				
以鼠标拖放的形式可视化开发 Web 应用程序	√	√	√	
可以轻松制作出与用户互动的网页界面、开发动态服务器端的 HTML 应用程序	√	√	√	
方便管理 Web 应用程序中各项细节, 例如 Cookie、会话以及用户身份验证管理等	√	√		
ModelMaker 技术				
新的建模导向的设计方式	√	√		
以 UML 技术为基础的可视化建模、重构工具	√	√		
可以基于 Delphi 开发环境, 将可视化设计的 UML 图形转为应用程序	√	√		
BoldSoft 公司的 Bold Delphi				
利用 Model Driven Architecture 维护较少的程序代码	√			
完整支持 UML 技术, 支持 class diagram、tagged values、stereotypes、associations、cardinality、visibility、classes 等	√			

(续表)

	构架版	企业版	专业版	个人版
从 Rational Rose 、 Model Maker 导入数据至 Bold 模型编辑器,也可以从中导出到 Rational Rose、Model Maker	√			

1.2.2 DataSnap / MIDAS

DataSnap 是 MIDAS(Multi-tier Distributed Application Services Suite, 多层分布式应用服务包)的加强版本。DataSnap 不但强化了 MIDAS 原有的功能,而且加入了许多新的组件,可以开发出更为稳定和强大的应用系统。DataSnap 具有扩展性的中间技术,提供建立企业级、多层数据库解决方案。DataSnap 中间技术包含 SOAP、CORBA、FastSockets 以及 DCOM 多种连接方式,并支持 Delphi 7 中多种数据存取解决方案,以最高执行性能存取 Microsoft SQL Server 2000、Borland InterBase、MySQL、IBM DB2 与 Informix 以及 Oracle。同时,DataSnap 也改善了 MIDAS 的执行效率,使用户的应用程序执行时更加快速。DataSnap 组件可以在 Delphi 组件面板的 DataSnap 页中找到,如图 1-2 所示。



图 1-2 DataSnap 组件

1.2.3 ModelMaker / Bold

Delphi 7 以 UML 技术为基础,提供了可视化建模及重构工具,能够有效地协助用户简化类、界面以及应用程序构架的设计、建设以及维护。Delphi 7 企业版以上内嵌了 ModelMaker 建模工具,整合于 Delphi 开发环境中。Model Maker 包括生成 UML 类图的工具,将可视化建立的 UML 图形转换为源程序并可以进行进一步的修改。Delphi 7 构架版所提供的 Bold for Delphi 建模环境,进一步提供反向生成工程能力,将用户的源程序实时转化为可视化 UML 图形,提供高质量的设计和源程序,并可运用现有的设计模式及建立较大的模型,节省用户宝贵的时间。

1.2.4 IntraWeb

随着电子商务应用需求的发展,带动了开发人员寻求高效、快捷的开发 Web 应用解决方案,Delphi 7 提供 AToZed Software 公司的 IntraWeb,节省了开发 Web 应用程序的时间与精力。IntraWeb 完全以可视化、鼠标直接拖放组件的方式,轻松制作出包含输入窗体、报表、图表等各式 Web 用户界面,IntraWeb 也可以管理 Web 应用程序中各项细节,诸如 Cookie、会话及身份验证管理,快速开发与发布动态服务器端 Web 应用程序。

用户还可以通过 IntraWeb 中的标准工具来开发 Web 应用程序,也可以使用 IntraWeb